

426/120

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 536 251

(21) N° d'enregistrement national :

82 19375

(51) Int Cl³ : A 23 P 1/00; B 65 D 81/32.

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 19 novembre 1982.

(30) Priorité

(71) Demandeur(s) : *PIQUILLOUD Pierre et SOULIER Joël — FR.*

(72) Inventeur(s) : Pierre Piquilloud et Joël Soulier.

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : BOPI « Brevets » n° 21 du 25 mai 1984.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) : Pierre Piquilloud.

(54) Produit alimentaire conditionné et son procédé de préparation rapide et commode en portions de mets chaud.

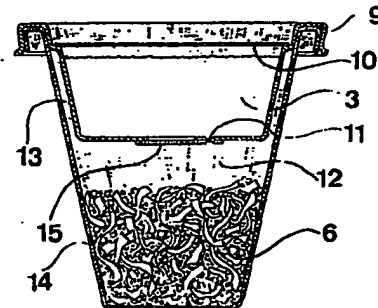
(57) L'invention concerne un nouveau produit alimentaire conditionné et son procédé de préparation rapide et commode, en portions de mets chaud à base d'aliments séchés facilement réhydratables.

Les ingrédients du produit alimentaire de l'invention occupent deux compartiments contigus et fermés de façon étanche. Un liquide alimentaire occupe le premier compartiment, des substances alimentaires séchées et réhydratables, le second. Un obturateur fermé isole les deux compartiments dans des conditions normales de stockage du produit alimentaire de l'invention.

Sous l'effet d'un chauffage du liquide alimentaire, notamment par ondes électromagnétiques, l'obturateur peut s'ouvrir et permettre au liquide de s'écouler dans le compartiment des substances à réhydrater.

L'invention concerne également le procédé et la machine permettant de préparer, rapidement et commodément, une portion de mets chaud par application d'un champ de rayonnement électromagnétique au produit alimentaire conditionné de l'invention.

La machine concerne principalement la distribution automatique d'aliments chauds.



FR 2 536 251 - A1

L'invention concerne un nouveau produit alimentaire conditionné et son procédé de préparation rapide et commode en portions de mets chaud à base d'aliments séchés et facilement réhydratables, notamment précuits, atomisés ou lyophilisés.

Le produit de l'invention et son procédé d'utilisation permettent la préparation de portions de mets chauds très variées par le choix d'ingrédients réhydratables associés à des compositions aromatiques ou des garnitures. Il s'agit notamment de mets chauds tels que pâtes alimentaires garnies, omelettes, soupes, desserts et boissons.

Le procédé de l'invention est mis en oeuvre par une machine concernant plus particulièrement la vente de mets chauds par distribution automatique. Il s'agit d'une cuisine automatique et autonome commandée par le consommateur qui dépose, pour l'actionner, des pièces de monnaie, ou des jetons, après avoir sélectionné le mets désiré.

Peu de tentatives ont été faites pour proposer des produits alimentaires conditionnés spécifiquement adaptés à des procédés de préparation automatique de mets chauds par portions.

On connaît des techniques où un certain nombre de mets préconditionnés dans des emballages étanches peuvent être délivrés après avoir été chauffés par un four électronique à micro-ondes.

Le fait de préparer les compositions à l'avance avec les assaisonnements, les graisses, les sauces, rend nécessaire leur stérilisation et leur surgélation. Or il est bien connu des techniciens du chauffage par micro-ondes qu'il est impossible d'assurer une décongélation correcte et rapide d'un aliment surgelé à l'aide d'un four à micro-ondes. Ces compositions sont donc nécessairement conservées à quelques degrés au-dessus du zéro, ce qui entraîne des conditions peu sûres sur le plan sanitaire, pour le stockage en distributeur automatique.

D'autres techniques permettent la distribution d'aliments facilement réhydratables. Le dosage des aliments séchés et de l'eau chaude étant effectué par une machine distributrice, semblable aux machines très répar-

dues qui délivrent boissons froides ou chaudes.

Bien adaptées à la préparation des boissons, ces techniques conviennent mal au dosage et à la distribution d'ingrédients solides de granulométrie plus importante que celle des poudres. La conservation de ces ingrédients dans les trémies de distributeur automatique est délicate sur le plan microbiologique et organoleptique.

La préparation des portions chaudes en récipient ouvert entraîne le dégagement d'odeurs et de vapeurs particulièrement désagréables sur le lieu d'implantation d'un distributeur automatique. De plus la complexité des machines mettant en œuvre ces techniques nécessite une main-d'œuvre de maintenance importante et spécialisée. Enfin la nécessité évidente, pour ces machines d'être en état permanent de fonctionnement, nécessite un chauffage continu, des moyens de distribution d'eau chaude. La distribution d'eau chaude est donc fréquemment la cause d'incidents dus à l'entartrage et aux fuites.

On connaît par ailleurs un certain nombre de produits alimentaires conditionnés qui permettent la préparation rapide de mets chauds en portions, obtenue par réhydratation rapide d'aliments séchés. Ces produits se présentent sous une forme conditionnée facilitant la réhydratation et la consommation directe.

Sous une forme simple, les ingrédients facilement réhydratables occupent un récipient ou une pochette hermétiquement fermée. Sous une forme plus élaborée, les ingrédients séchés occupent des compartiments séparés réunis dans un emballage hermétique unique. Cette seconde présentation facilite la préparation et le mélange. Toutefois ces produits impliquent une préparation manuelle, notamment pour l'adjonction d'eau chaude, et ne sont pas adaptés à la préparation automatique et autonome de portions alimentaires chaudes.

Il est donc souhaitable de concevoir, selon la revendication 1. de l'invention, un nouveau produit alimentaire conditionné permettant la préparation rapide et commode de portions de mets chauds à l'aide de machines automatiques spécifiques aux conditions d'usage sûres et économiques sur les plans du fonctionnement, de la maintenance, et des contraintes sanitaires.

A cet effet, la présente invention concerne un nouveau produit alimen-

taire spécifiquement conditionné comportant une combinaison d'ingrédients alimentaires, qui occupent les deux compartiments contigus et fermés, de façon étanche, d'un emballage hermétique.

Le premier compartiment reçoit un ingrédient alimentaire liquide, notamment de l'eau. D'autres liquides, tels que huile, jus, sauce ou lait, peuvent également remplacer l'eau selon la nature du mets recherché.

Le second compartiment reçoit un ou des ingrédients alimentaires sous forme de substances solides sensiblement séchées et facilement réhydratables.

Ces substances très répandues, proviennent notamment d'aliments précuits et séchés, ou atomisés, ou lyophilisés. Il s'agit en particulier de légumes, de pâtes alimentaires, de céréales, de semoules, d'oeufs, de fromages, ou de viandes.

L'emballage hermétique du produit alimentaire de l'invention est confectionné dans une matière résistante à la chaleur et à l'humidité, par exemple en polystyrène, pour des températures de 80° à 100°, en complexe carton et film de polypropylène pour des températures de 150°.

La matière employée pour l'emballage du produit de l'invention est impérativement transparente au rayonnement électromagnétique afin de permettre le chauffage, notamment du liquide alimentaire, lors de son utilisation dans le procédé de l'invention.

Les proportions d'ingrédients alimentaires sont dosées pour leur permettre d'être utilisées ensemble pour préparer au moins une portion de mets.

Lorsque le produit de l'invention est stocké dans des conditions normales, notamment de température, un obturateur fermé isole le premier du second compartiment. Sous l'effet d'une élévation de température d'un composant du produit de l'invention, l'obturateur peut s'ouvrir et faire ainsi communiquer les deux compartiments.

Dans une mise en oeuvre préférée du produit de l'invention, c'est l'élévation de température de l'ingrédient liquide qui provoque l'ouverture de l'obturateur.

Selon une caractéristique du produit de l'invention l'obturateur est scellé et maintenu dans une position fermée par une matière thermofusible.

La matière thermofusible fond et libère l'obturateur en position ouverte au contact thermique de l'ingrédient alimentaire liquide chaud.

On choisit une matière thermofusible dont la température de fusion est proche de celle du liquide de réhydratation prêt à l'emploi.

Dans cette forme de réalisation, la matière thermofusible est transparente aux rayonnements électromagnétiques, afin que son élévation de température soit provoquée uniquement par l'échange thermique avec le liquide. Une paraffine ou une cire convient bien à l'effet recherché.

Dans cette forme de réalisation, l'obturateur se compose d'un opercule mince ajusté à une ouverture pratiquée dans la cloison séparant les deux compartiments. On scelle l'opercule sur la périphérie de l'ouverture. L'opercule peut être par exemple prédécoupé dans la cloison de séparation des compartiments. Une partie non découpée de sa périphérie permet de le laisser solidaire de la cloison. L'entaille de découpe est comblée par la matière thermofusible pour obtenir la position fermée.

Selon une variante de réalisation de l'obturateur, l'opercule est un clapet solidaire de la cloison de séparation recouvrant l'ouverture. Le scellement en matière thermofusible est effectué au plan de joint du clapet et de la cloison.

Selon une autre forme de réalisation du produit de l'invention, les deux compartiments fermés se présentent sous la forme de pochettes formées par la réunion de feuilles souples soudées à leurs périphéries.

La réalisation et la matière de ces pochettes sont bien connues, notamment dans le conditionnement de potages à réhydratation instantanée. La matière souple employée doit résister à la chaleur et à l'humidité et être transparente aux rayonnements électromagnétiques. Des feuilles ou des complexes de feuilles en résine thermoplastique conviennent parfaitement, notamment pour assurer leur soudage par chaleur ou haute fréquence.

Une pochette délimite le premier compartiment fermé et reçoit l'ingrédient alimentaire liquide. Elle occupe une partie du volume intérieur d'une deuxième pochette formant le second compartiment fermé.

Dans le volume intérieur de cette seconde pochette, laissée libre par la première, on place les ingrédients alimentaires sensiblement séchés. Une partie de la soudure de fermeture de la première pochette est effectuée dans

une matière thermofusible. Ainsi une élévation de température de l'ingrédient alimentaire liquide provoque la fusion de cette partie soudée par la matière thermofusible, et laisse s'écarter les bords libres des feuilles formant la première pochette. L'ingrédient alimentaire liquide peut alors s'écouler dans le volume intérieur de la seconde pochette. Cet arrangement constitue le dispositif obturateur selon la revendication 3.

Selon une autre forme de réalisation du produit de l'invention, l'obturateur se compose d'une soupape conçue pour s'ajuster de façon étanche sur le siège d'une ouverture pratiquée dans une cloison commune aux deux compartiments fermés et contigus.

En position fermée de l'obturateur, cette soupape constitue un bouchon engagé en pression dans l'ouverture destinée à faire communiquer les deux compartiments. Sous l'effet de la montée en température de l'ingrédient alimentaire liquide, la pression dans le premier compartiment fermé augmente, notamment dans la petite poche d'air complétant le volume du liquide. La soupape est chassée pour une valeur prédéterminée de la surpression du premier compartiment pour la position ouverte de l'obturateur. La tension de maintien de la soupape sur le siège de l'ouverture est compatible avec la surpression prédéterminée provoquant son ouverture.

Selon une forme préférée de réalisation du produit de l'invention, on réalise le conditionnement à l'aide d'une matière sensiblement rigide en feuille thermoplastique formée, notamment en polystyrène.

On confectionne un récipient principal, par exemple de forme sensiblement cylindrique, fermé de façon étanche par un couvercle formant un second récipient également fermé.

Le second récipient constitue le premier compartiment étanche selon l'invention et reçoit l'ingrédient alimentaire liquide.

Les ingrédients alimentaires séchés occupent le récipient principal.

L'obturateur, selon l'une des formes revendiquées, occupe alors la cloison séparant les volumes des récipients.

Le couvercle et son récipient solidaire est conçu pour être facilement retiré afin d'utiliser directement le récipient principal pour la consommation de la portion de mets chaud.

Selon une variante de la réalisation précédente, le récipient principal

comporte un second récipient étanche formé par un double fond. L'ingrédient alimentaire liquide occupe ce second récipient constituant le premier compartiment fermé selon l'invention. Les ingrédients alimentaires séchés occupent le volume libre du récipient principal fermé de façon étanche par un couvercle.

L'obturateur, selon l'une des formes revendiquées, occupe la cloison séparant les volumes des récipients.

L'invention concerne également le procédé d'utilisation du produit de l'invention. Il consiste essentiellement à placer le produit alimentaire conditionné de l'invention dans un champ de rayonnement électromagnétique. Sous l'effet du champ de rayonnement l'ingrédient alimentaire liquide s'échauffe, ce qui provoque l'ouverture de l'obturateur.

L'ingrédient alimentaire liquide chaud s'écoule alors dans le second compartiment contenant les ingrédients alimentaires facilement réhydratables. Cette condition n'est évidemment remplie que si le produit de l'invention est préalablement positionné dans le champ de rayonnement électromagnétique, selon une orientation permettant d'une part l'écoulement par gravité du liquide alimentaire, d'autre part le contact thermique entre la matière thermofusible de l'obturateur et le liquide alimentaire chaud.

L'invention concerne enfin la machine de distribution automatique de portions de mets chauds mettant en oeuvre le procédé de l'invention.

La machine de l'invention comprend une enceinte de stockage de produits alimentaires conditionnés, un poste de préparation muni d'un applicateur de micro-ondes, des moyens pour délivrer le produit alimentaire conditionné au poste de préparation, un moyen pour commander par jetons ou monnaie, le choix, l'approvisionnement et le traitement du produit alimentaire, enfin des moyens pour délivrer au consommateur le produit alimentaire chaud prêt à la consommation.

Les divers dispositifs de la machine de l'invention sont suffisamment connus, pris séparément, pour éviter d'en donner une description détaillée.

Les objets et les avantages de la présente invention seront mieux compris à l'aide de la description faite ci-après, en référence au dessin annexé sur lequel :

- la figure 1. représente une coupe transversale du produit alimentaire

- conditionné ;
- la figure 2. est une vue en coupe transversale du produit de l'invention dont l'emballage hermétique comporte un récipient principal fermé par un couvercle formant un second récipient ;
 - la figure 3. est une vue en coupe transversale du produit de l'invention dont l'emballage hermétique comporte un récipient principal fermé à double fond ;
 - la figure 4. donne une vue en coupe transversale et une vue frontale du produit de l'invention dont l'emballage hermétique comporte deux pochettes souples ;
 - la figure 5. montre la réalisation en opercule intégré de l'obturateur du produit de l'invention ;
 - la figure 6. montre la réalisation en opercule rapporté de l'obturateur du produit de l'invention ;
 - la figure 7. montre une coupe transversale de l'obturateur du produit de l'invention réalisé sous la forme d'une soupape ;
 - la figure 8. montre une coupe transversale de l'obturateur du produit de l'invention réalisé selon une variante de la forme en soupape.

La figure 1. représente une coupe transversale du produit alimentaire conditionné selon l'invention. Les deux compartiments contigus et fermés 2. et 8. de l'emballage hermétique 1. reçoivent les ingrédients alimentaires 3. et 6. L'ingrédient alimentaire liquide 3. occupe le premier compartiment fermé 2. Les ingrédients alimentaires facilement réhydratables 6. occupent le second compartiment fermé. L'obturateur 5. est situé sur la cloison de séparation 4. commune aux deux compartiments 2. et 8. L'accès à la portion de mets chaud se fait par l'ouverture de la partie 7.

La figure 2. représente une coupe transversale d'une réalisation préférée du produit de l'invention. Le récipient 14. est fermé de façon étanche par le couvercle 13. formant un second récipient. L'ingrédient alimentaire liquide 3. occupe ce second récipient. Ce second récipient formant le couvercle 13. est constitué d'une boîte thermoformée fermant hermétiquement le récipient principal à l'emboîtement 9. La cloison 10. rendue solidaire du couvercle 13. ferme définitivement ce second récipient. L'ingrédient alimentaire liquide 3. occupe ce second récipient. L'obturateur représenté sur

le dessin est du type de celui figuré sur la figure 6. Il s'agit d'un opercule 15, rendu solidaire du couvercle 13, par un point de soudure 11.

L'opercule 15, masque une ouverture pratiquée dans le fond du second récipient. La matière thermofusible scelle l'opercule 15, sur le fond du récipient, tout autour de l'ouverture.

Les ingrédients alimentaires réhydratables 6, occupent le volume disponible 12, du récipient principal 14.

La figure 3, représente une coupe transversale d'une autre réalisation du produit de l'invention.

Le récipient principal 19, est équipé d'un double fond 20, qui délimite dans la partie inférieure le premier compartiment fermé recevant l'ingrédient alimentaire liquide 3. Le volume supérieur représente le second compartiment fermé, occupé par les ingrédients alimentaires réhydratables 6.

Un couvercle 17, fermé hermétiquement le récipient principal 19, par soudure sur la collerette périphérique 16.

Une languette 18, permet de retirer le couvercle 17, pour accéder et consommer directement la portion de mets chaud dans le récipient principal.

L'obturateur représenté sur le dessin est d'un type identique à celui de la figure 6. Il s'agit d'un opercule 21, masquant une ouverture pratiquée dans le fond 20, du récipient principal.

L'opercule 21, est scellé par une matière thermofusible sur le fond 20, tout autour de l'ouverture faisant communiquer les compartiments.

La figure 4, représente une variante de la réalisation du produit de l'invention conditionné dans deux pochettes en feuilles plastiques souples.

La pochette formée par les feuilles souples 22, et 24, réunies à leurs périphéries par la ligne de soudure 27., forme le premier compartiment fermé recevant l'ingrédient alimentaire liquide 3.

La réunion par la ligne de soudure 25, des feuilles souples 22, et 23, forme le second compartiment fermé, occupé à la fois par la première pochette et les ingrédients alimentaires réhydratables 6.

Une partie de la soudure 27., réunissant les feuilles souples 22, et 24., est faite à l'aide de la matière thermofusible.

La figure 5, représente une réalisation de l'obturateur du produit de l'invention. Il s'agit d'un opercule 29, découpé dans la cloison 4, séparant

- 9 -

le premier du second compartiment.

La découpe est partiellement interrompue de manière à laisser l'opercule 29, solidaire de la cloison 4.

L'entaille de découpe 28, est comblée par la matière thermofusible.

La figure 6, représente une variante de la réalisation de l'obturateur de la figure précédente. Il s'agit d'un opercule mince 30, en forme de rondelle munie d'une patte, rendu solidaire de la cloison 4, séparant le premier compartiment du second, par soudure 32, de la patte sur la cloison 4. L'opercule 30, masque l'ouverture 31, de la cloison 4.

Le scellement en matière thermofusible de l'opercule 30, sur la cloison 4, s'effectue sur la partie de recouvrement autour de l'ouverture 31.

La figure 7, représente une réalisation de l'obturateur du produit de l'invention sous la forme d'une soupape 35, ajustée par pression sur le siège 37, d'une ouverture pratiquée dans la cloison 4, séparant le premier compartiment du second. On solidarise la soupape 35, à la cloison 4, par l'intermédiaire d'une patte flexible 33, reliée par soudure aux points de soudure 34, et 36.

La figure 8, représente une réalisation de l'obturateur du produit de l'invention sous la forme d'une soupape, variante de la représentation de la figure 7.

La soupape 39, est ajustée par pression sur le siège d'une ouverture pratiquée dans la cloison 4, séparant le premier compartiment du second.

La soupape 39, est munie à sa périphérie, et du côté du premier compartiment fermé, d'une série de languettes flexibles 39, prenant appui sur la cloison 4.

Ces languettes 39, maintiennent la soupape 39, sensiblement solidaire de la cloison 4, malgré son dégagement du siège de l'ouverture.

Les avantages remarquables et spécifiques de l'ensemble de l'invention permettent de concevoir un système inédit de cuisine automatique par le rassemblement, en un lieu recevant du public, d'un ensemble de machines distributrices autonomes offrant toute une gamme de mets chauds.

L'ensemble de l'invention propose une solution originale, intégrant le produit alimentaire conditionné à une machine spécifique d'utilisation, dans le domaine de la restauration rapide où peu de tentatives ont été faites.

Le produit alimentaire conditionné donne toute garantie sur le plan sanitaire et organoleptique. Sa conception évite tout dégagement d'odeurs et de vapeur pendant son chauffage.

La machine de l'invention est d'une conception simple, fiable et économique. Son installation et sa maintenance sont considérablement simplifiées par l'absence de distribution d'eau. On élimine les incidents fréquents dus aux fuites et à l'entartrage de l'eau, bien connus avec les distributeurs classiques de boissons.

REVENDEICATIONS

1. Produit alimentaire, sous forme d'une combinaison d'ingrédients alimentaires, spécifiquement conditionné en vue d'un réchauffage et d'une réhydratation rapide et commode pour préparer une portion de mets chaud, caractérisé en ce que :

- les ingrédients alimentaires occupent les deux compartiments, contigus et fermés de façon étanche, d'un emballage hermétique résistant à la chaleur, à l'humidité et sensiblement transparent à un rayonnement électromagnétique ;
- un ingrédient alimentaire liquide, notamment de l'eau, occupe un premier compartiment fermé de façon étanche ;
- un ou plusieurs ingrédients alimentaires, sous forme de substances solides, sensiblement séchées et facilement réhydratables, provenant notamment d'aliments précuits, atomisés ou lyophilisés, occupent un second compartiment fermé de façon étanche ;
- les proportions d'ingrédients alimentaires de chacun des compartiments sont compatibles pour leur permettre d'être utilisés ensemble et pour préparer au moins une portion de mets ;
- un obturateur est conçu pour être :
 - . soit dans une position initiale fermée et isoler le premier compartiment du second dans les conditions ambiantes de stockage dudit produit alimentaire conditionné,
 - . soit dans une position ouverte et faire communiquer lesdits compartiments, sous l'effet d'une élévation de température d'au moins un élément composant ledit produit alimentaire conditionné.

2. Produit alimentaire conditionné, selon la revendication 1., caractérisé en ce que la position initiale fermée ou ouverte de l'obturateur est relative à l'élévation de température de l'ingrédient alimentaire liquide absorbant un rayonnement électromagnétique.

3. Produit alimentaire conditionné, selon la revendication 2., caractérisé par le fait que :

- une matière thermofusible de scellement transparente au rayonnement électromagnétique, notamment de la paraffine, maintient l'obturateur dans la position initiale fermée aux températures ambiantes de

stockage dudit produit alimentaire conditionné ;

- ladite matière thermofusible de scellement fond et libère l'obturateur en position ouverte au contact thermique de l'ingrédient alimentaire liquide chaud ; l'élévation de température de l'ingrédient alimentaire liquide étant compatible avec celle de ladite matière thermofusible pour permettre la fusion et assurer un retard prédéterminé à l'ouverture de l'obturateur.

4. Produit alimentaire conditionné, selon la revendication 3, caractérisé par le fait que l'obturateur se compose d'un opercule, partiellement solidaire de l'emballage hermétique et sensiblement ajusté à une ouverture pratiquée dans une cloison commune aux deux compartiments contigus ; le scellement par la matière thermofusible occupant sensiblement la périphérie de l'opercule et de l'ouverture, choisis d'une section compatible avec la possibilité d'écoulement par gravité de l'ingrédient alimentaire liquide du premier compartiment vers le second.

5. Produit alimentaire conditionné, selon la revendication 3, caractérisé par le fait que les deux compartiments fermés se présentent sous la forme de pochettes formées par la réunion de feuilles souples soudées à leurs périphéries de telle sorte :

- qu'une pochette, délimitant le premier compartiment fermé, reçoit l'ingrédient alimentaire liquide et occupe une partie du volume intérieur d'une autre pochette, délimitant le second compartiment fermé, occupé par les ingrédients alimentaires sensiblement séchés ; l'obturateur étant formé en substituant localement la soudure de fermeture des feuilles souples de la première pochette par un scellement en matière thermofusible.

6. Produit alimentaire conditionné, selon la revendication 2, caractérisé par le fait que l'obturateur se compose d'une soupape conçue pour s'ajuster de façon étanche sur le siège d'une ouverture pratiquée dans une cloison commune aux deux compartiments contigus.

7. Produit alimentaire conditionné, selon la revendication 6, caractérisé par le fait que :

- la position initiale fermée de l'obturateur correspond au maintien sous tension de la soupape sur le siège ;

- la position ouverte, correspond au dégagement de la soupape sous l'effet d'une surpression intérieure du premier compartiment fermé, due à l'élévation de température de l'ingrédient alimentaire liquide ; la tension de maintien de la soupape sur le siège étant compatible avec la surpression prédéterminée provoquant son ouverture.

8. Produit alimentaire conditionné, selon la revendication 1., 2., 3., 4., 5., 6., ou 7., caractérisé par le fait qu'il comprend :

- un récipient principal fermé de façon étanche par un couvercle formant un second récipient fermé de façon étanche, dans une matière sensiblement rigide ;
- un ingrédient alimentaire liquide dans le second récipient du couvercle
- un ou des ingrédients alimentaires séchés et facilement réhydratables, dans le récipient principal ;
- un obturateur sur la cloison séparant les volumes des récipients ; le récipient principal étant utilisé pour la consommation directe de la portion de mets chaud après élimination du couvercle.

9. Produit alimentaire conditionné, selon la revendication 1., 2., 3., 4., 5., 6., ou 7., caractérisé par le fait qu'il comprend :

- un récipient principal fermé de façon étanche par un couvercle et comportant un second récipient étanche formé par le double fond dudit récipient principal, dans une matière sensiblement rigide ;
- un ingrédient alimentaire liquide dans le second récipient ;
- un ou des ingrédients alimentaires séchés et facilement réhydratables dans le récipient principal ;
- un obturateur sur la cloison séparant les volumes des récipients ; le récipient principal étant utilisé pour la consommation directe de la portion de mets chaud après élimination du couvercle.

10. Procédé de préparation rapide et commode d'une portion de mets chaud caractérisé par le fait :

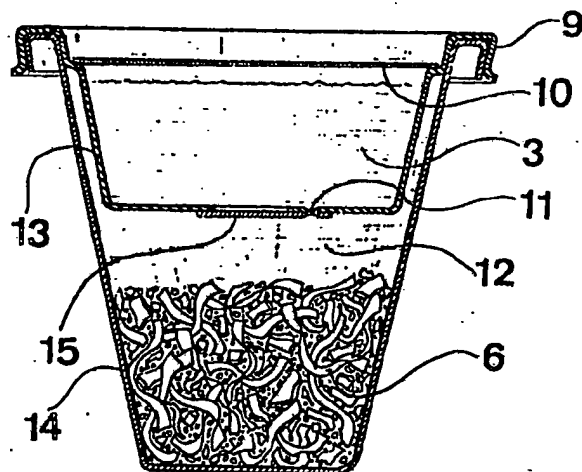
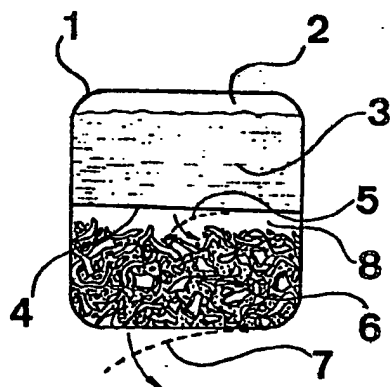
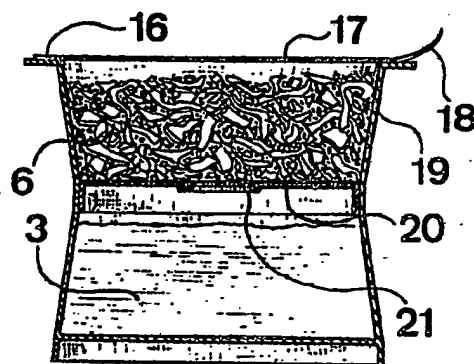
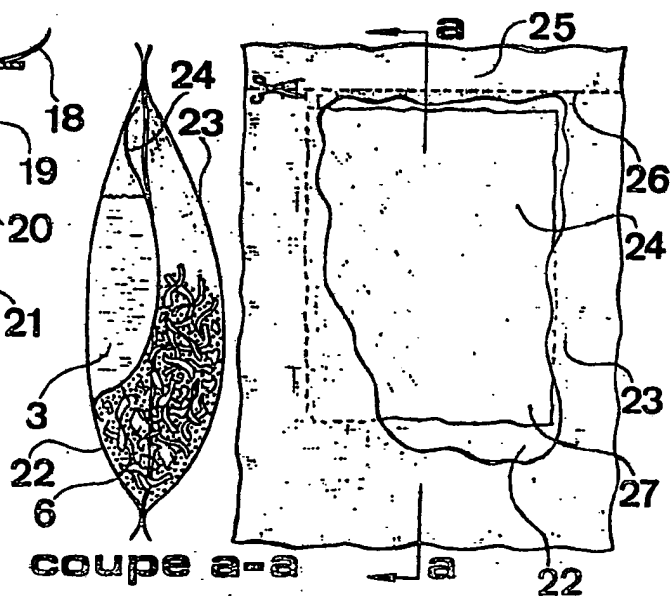
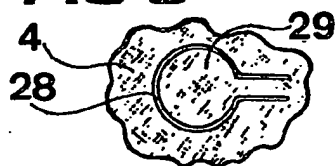
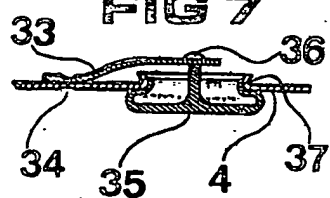
- qu'on dispose, dans un applicateur de rayonnement électromagnétique, le produit alimentaire conditionné de la revendication 1., 2., 3., 4., 5., 6., 7., 8., ou 9., dans une position apte à permettre ultérieurement l'écoulement par gravité de l'ingrédient alimentaire liquide du premier compartiment vers le second ;

- 14 -

- qu'on expose le produit alimentaire conditionné à l'action d'un champ de rayonnement électromagnétique pendant un temps prédéterminé compatible avec les quantités et la nature des ingrédients alimentaires mis en oeuvre et l'élévation de température provoquant l'ouverture de l'obturateur ;
- qu'on délivre le produit alimentaire pour la consommation de la portion de mets chaud et réhydratée, disponible après ouverture du second compartiment.

11. Machine de distribution automatique de portions de mets chauds, mettant en oeuvre le procédé de la revendication 10., caractérisé par le fait, qu'elle comprend une enceinte de stockage de produits alimentaires conditionnés, un poste de préparation comportant un applicateur de champ de rayonnement électromagnétique, des moyens pour délivrer un produit alimentaire conditionné au poste de préparation, un moyen pour commander, par jeton ou monnaie, l'approvisionnement du produit alimentaire conditionné au poste de préparation et la durée de chauffage, en fonction des doses et de la nature de la combinaison alimentaire choisie, des moyens pour délivrer à la sortie de la machine le produit alimentaire conditionné et son contenu réhydraté et chaud.

1/1

FIG 2**FIG 1****FIG 3****FIG 4****FIG 5****FIG 6****FIG 7****FIG 8**